

Propulsion unit for vehicles.

Patent Number: EP0098401
Publication date: 1984-01-18
Inventor(s): ELSENHEIMER WILLI ING GRAD; ZENTGRAF HANS-DIETER
Applicant(s): OPEL ADAM AG (DE)
Requested Patent: ☐ EP0098401, B1
Application Number: EP19830105645 19830609
Priority Number(s): DE19823224935 19820703
IPC Classification: B60K5/12
EC Classification: B60K5/12B
Equivalents: ☐ DE3224935, ES281173U, ES281173Y
Cited patent(s): DE7910507U; DE2056102; DE2249555; DE2455790

Abstract

1. Drive unit (14) for motor vehicles with a rear mounting consisting of a mount (30) which consists of a longitudinally extending strip forming a downwardly pointing U-shape between two fixing points (31, 32) arranged one behind the other as seen in the longitudinal direction of the vehicle, wherein in the U-shape is provided a damping block (40) through which passes a bolt (44) which connects two sections (46) of an arm (16) or the like connected to the drive unit (14), the two sections (46) being disposed laterally of the mount (30), characterised in that the front fixing point (31) can be pulled out if a given impact force is exceeded, and the mount (30) can be bent rearwardly near the rear fixing point (32), with lowering of the arm (16).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 098 401
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83105645.2

51 Int. Cl.³: **B 60 K 5/12**

22 Anmeldetag: 09.06.83

30 Priorität: 03.07.82 DE 3224935

71 Anmelder: Adam Opel Aktiengesellschaft,
Bahnhofplatz 1 Postfach 1560, D-6090 Rüsselsheim
(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.01.84
Patentblatt 84/3

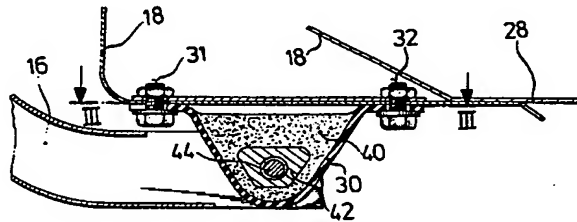
72 Erfinder: Eisenhelmer, Willi, Ing. (grad.), Am Graben 11,
D-6093 Flörsheim (DE)
Erfinder: Zentgraf, Hans-Dieter, Lindenstrasse 58,
D-6097 Trebur 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT

74 Vertreter: Baumgarten, Jochem, Dipl.-Ing. et al, C/O
Adam Opel Aktiengesellschaft
Bahnhofplatz 1 Postfach 1560, D-6090 Rüsselsheim
(DE)

54 Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge.

57 Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge mit einer hinteren Lagerung, bei der ein mit dem Antriebsaggregat verbundener Arm (16) über einen Dämpfungsblock (40) mit einem Halter (30) in Verbindung steht, der zwei in Fahrzeuglängsrichtung gesehen hintereinanderliegende Befestigungsstellen (31, 32) aufweist. Damit die Lagerung sich bei einer bestimmten Stoßkraft löst und darüber hinaus bewirkt, daß das Antriebsaggregat an seinem hinteren Ende zwangsläufig abgesenkt wird, ist die vordere Befestigungsstelle (31) ausreißbar ausgebildet und der Halter (30) nahe der hinteren Befestigungsstelle (32) unter Absenkung des Armes (16) nach hinten abbiegbar.



EP 0 098 401 A1

7. Juni 1983
6297 A

Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf ein Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge mit einer hinteren Lagerung, bei der ein mit dem Antriebsaggregat verbundener Arm od. dgl. über einen Dämpfungsblock mit einem Halter in Verbindung steht, der zwei in Fahrzeuglängsrichtung gesehen hintereinanderliegende Durchbrechungen zur Bildung von Befestigungsstellen an einem Träger od. dgl. der Karosserie aufweist.

10

Wird bei einem Frontalaufprall des Kraftfahrzeuges auf ein Hindernis das Antriebsaggregat nach hinten verschoben, so wird über die vorstehend gekennzeichnete hintere Lagerung der Träger, nämlich ein Querträger der Karosserie, an dem sich die Lagerung befindet, in nachteiliger Weise in Mitleidenschaft gezogen. Der Querträger wird also vorzeitig verformt, d. h. die Verformung setzt über die Lagerstelle ein, bevor das Antriebsaggregat selbst mit ihm in Berührung kommt bzw. auf ihn direkt einwirkt. Um dies zu vermeiden, ist es durch

15

20

die DE-OS 22 49 555 bekanntgeworden, die hintere Motorlagerung bei Überschreiten einer kritischen Stoßbelastung abreißen zu lassen. Dabei fällt das Antriebsaggregat aber nicht wie beabsichtigt frei nach unten, sondern es kann ebenfalls durch seine Bewegung nach hinten Teile der Fahrgastzelle beschädigen.

25

30

Bei der weiterhin bekannten Anordnung nach der DE-AS 24 55 790 kommt es darauf an, einen rückwärtigen Träger für die Lagerung des Antriebsaggregates zu schaffen, der die Aufnahme von genügend Verformungsarbeit gewährleistet. Zu diesem
5 Zweck ist das eine Ende des waagrecht verlaufenden Trägers durch Reibschluß mittels eines durch einen offenen Schlitz gehenden Befestigungsbolzen an einer Konsole befestigt, während die Befestigung des anderen Endes des Trägers an der gegenüberliegenden Konsole mittels Formschluß erfolgt, an
10 welcher Stelle auch die hauptsächlichste Verformungsarbeit geleistet wird. Hier wird das vorzeitige Aus- bzw. Abreißen einer Verbindungsstelle herbeigeführt, um eine Trennung der Querverbindung zu erhalten. Ein gezieltes Absenken des hinteren Abschnittes des Antriebsaggregates erfolgt dabei nicht.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hintere Lagerung für das Antriebsaggregat zu schaffen, die sich nicht nur bei einer bestimmten Stoßkraft löst und Energie umwandelt, sondern die auch bewirkt, daß das Antriebsaggregat an seinem
20 hinteren Ende zwangsläufig abgesenkt wird. Dies ist insbesondere bei Kraftfahrzeugen mit querliegendem Motor bzw. Antriebsaggregat von Vorteil, da dieses in seinem unteren Bereich breiter ist, d. h. weiter nach hinten reicht. Dieser Bereich wird somit zumindest teilweise bis unterhalb des Quer-
25 trägers, in jedem Falle aber bis unterhalb von anderen nach vorne vorspringenden Teilen, z. B. des Lenkgetriebes abgesenkt, so daß das Antriebsaggregat nicht auf diese Teile auftrifft, wobei für den oberen Bereich dann ein größerer Freiweg verbleibt. Das Maß der Absenkung hängt von der Aus-
30 bildung der hinteren Lagerung ab. Ein vollständiges Abreißen der Lagerung erfolgt jedoch nicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Antriebsaggregat der eingangs gekennzeichneten Art dadurch erreicht, daß die vordere Befestigungsstelle bei Überschreiten einer bestimmten Stoßkraft
35 ausreißbar ausgebildet und der Halter nahe der hinteren Be-

festigungsstelle unter Absenkung des Armes nach hinten abbiegbar ist.

5 Eine besonders zweckmäßige hintere Lagerung, die die gestellte Aufgabe in besonders guter Weise löst, ergibt sich dann, wenn der Halter in an sich bekannter Weise aus einem in Längsrichtung verlaufenden, zwischen den Befestigungsstellen eine nach unten reichende U-Form bildenden Streifen besteht, dessen vordere Durchbrechung mit einem nach vorne offenen Schlitz versehen ist und der Arm in ebenfalls an sich bekannter Weise seitlich des Halters verlaufende Abschnitte aufweist, die über einen durch den in der U-Form vorgesehenen Dämpfungsblock hindurchgehenden Bolzen od. dgl. miteinander verbunden sind.

15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert.
In dieser zeigen:

20 Fig. 1 eine Seitenansicht des Vorderteils eines Kraftfahrzeugs,

Fig. 2 die Einzelheit A in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, teilweise im Schnitt,

25 Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III - III in Fig. 2,

Fig. 4 die Seitenansicht des Vorderteils nach einem Aufprallunfall und

30 Fig. 5 die hintere Lagerung des Antriebsaggregates, d. h. die Einzelheit A ebenfalls nach dem Aufprallunfall.

35 In Fig. 1 ist die Motorhaube 2 in gestrichelten Linien dargestellt. Ebenso der Kühlergrill 4 und der Spoiler 6 sowie

die Windschutzscheibe 8. Der Radausschnitt ist mit 10 bezeichnet. Die Vorderräder sind der Einfachheit halber weglassen. Im Motorraum, d. h. unterhalb der Motorhaube 2 ist der Kühler 12 angedeutet. Das Antriebsaggregat 14 besteht im wesentlichen aus dem Motor und dem Getriebe. Es handelt sich hierbei um ein querliegendes Antriebsaggregat. An diesem Block des Antriebsaggregates 14 ist ein Arm 16 befestigt, der zur hinteren Lagerung des Antriebsaggregates 14 dient. Diese Lagerung erfolgt an einem Querträger 18 des Unterbaues, von dem aus in etwa die Stirnwand 20 nach oben verläuft, die den Motorraum von der Fahrgastzelle trennt. Mit 22 ist der Wasserkasten für den Lufteinlaß zur Heizung bezeichnet. Der Lenkungsquerträger 24 ist durch das nicht dargestellte Armaturenbrett nach dem Fahrgastraum hin abgedeckt. An der Stirnseite 20 befindet sich das Lenkgetriebe 26.

In Fig. 2 sind von dem Querträger 18 nur Teile davon dargestellt. An diesen schließt sich das Bodenblech 28 nach hinten an. An der Unterseite des Querträgers 18 ist ein Halter 30 mittels zweier Befestigungsstellen 31 und 32 befestigt. Der Halter 30 besteht aus Stahl oder einem sonstigen geeigneten Material und weist die in Fig. 2 dargestellte V- bzw. U-Form in Seitenansicht auf. In Draufsicht hat er die in Fig. 3 etwa gezeigte Breite. Die Befestigungsstellen 31, 32 befinden sich in Fahrzeuginnenrichtung gesehen hintereinander. Für die hintere Befestigungsstelle 32 besitzt der Halter 30 eine Durchbrechung 34, durch die der Schraubenbolzen hindurchgeht. Für die vordere Befestigung 31 besitzt der Halter 30 zwar auch eine Durchbrechung 36, die jedoch mit einem nach vorne offenen Schlitz 38 versehen ist. Innerhalb der U- bzw. V-Form des Halters 30 befindet sich der Dämpfungsblock 40, der eine Metalleinlage 42 besitzt, die mit einer Bohrung für den Durchgang eines Bolzens 44 versehen ist. Der Halter 30 bildet mit dem Dämpfungsblock 40 und der Einlage 42 ein Gummimetallbauteil.

Der Bolzen 44 geht ferner durch zwei seitliche Abschnitte 46 hindurch, die von dem Arm 16 gebildet sind. Die seitlichen Abschnitte 46 verlaufen in unmittelbarer Nähe des Halters 30.

5

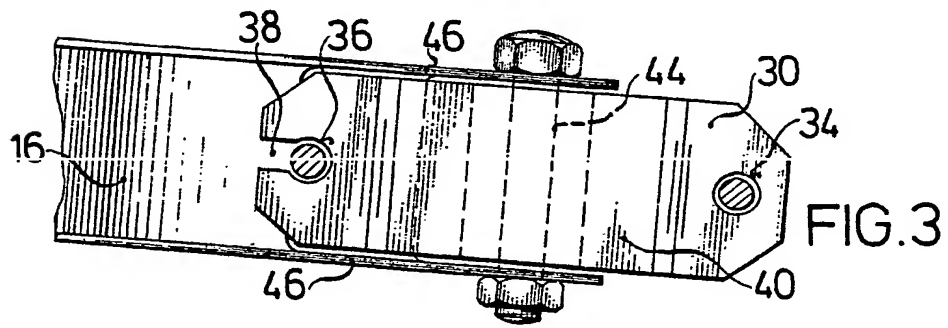
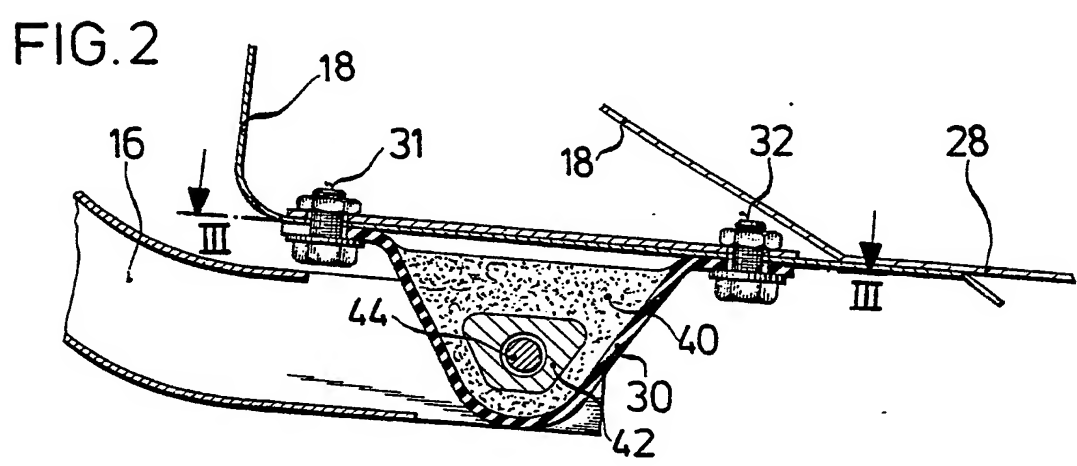
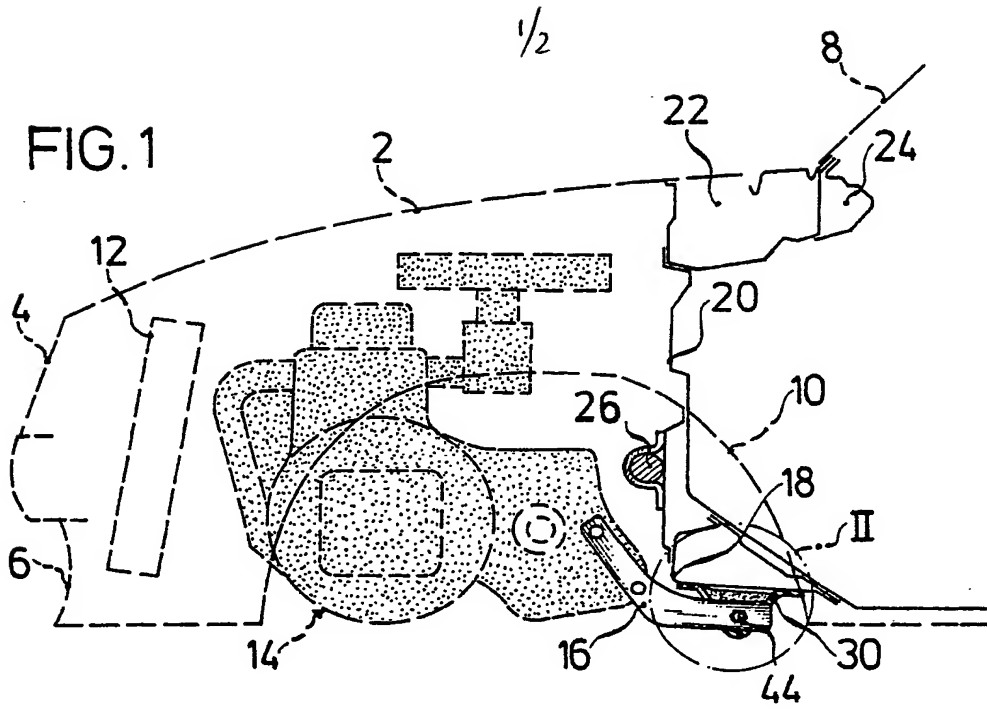
Bei einem entsprechend starken Frontalaufprall des Fahrzeuges auf ein Hindernis wird der Vorderbau wie in Fig. 4 dargestellt verformt. Das Antriebsaggregat 14 wird dabei nach hinten bewegt. Durch die bei dem Aufprall auf das hintere Lager einwirkende Kraft wird bewirkt, daß der Halter 30 aus der vorderen Befestigungsstelle 31 ausreißt. Dieses Ausreißen ermöglicht der Schlitz 38. Nach dem Ausreißen biegt sich der Halter 30 etwa an seiner hinteren Befestigungsstelle 32 nach hinten ab, wobei bewirkt wird, daß der Arm 16, d. h. dessen hinteres Ende, das über den Bolzen 44 mit dem Halter 30 verbunden ist, nach unten abgelenkt wird. Auch der Dämpfungsblock 40 verformt sich dabei entsprechend, so daß sich eine Endstellung bzw. Verformung des hinteren Lagers nach einem entsprechenden Frontalaufprall wie in Fig. 5 gezeichnet ergibt.

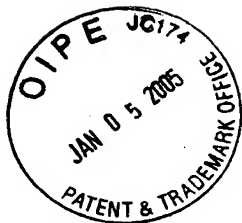
20 Bei der Bewegung des Antriebsaggregates 14 nach hinten wird dieses durch die entsprechende Verformung des hinteren Lagers mit dem Arm 16 nach unten abgelenkt, so daß z. B. wie Fig. 4 zeigt, das Antriebsaggregat nicht gegen das Lenkgetriebe 26 stößt, sondern sich unterhalb desselben nach hinten bewegen kann. Das Antriebsaggregat 14 wirkt also erst später auf die Fahrgastzelle ein. Durch das Absenken des Motors wird also ein größerer Freiweg für das Antriebsaggregat erreicht. Durch die Verformung des hinteren Lagers wird gleichzeitig Energie abgebaut. Arm 16 und Halter 30 müssen so gestaltet und miteinander verbunden sein, daß der Arm 16 im Halter 30 gefangen bleibt.

30

Ansprüche

1. Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge mit einer hinteren Lagerung, bei der ein mit dem Antriebsaggregat verbundener Arm od. dgl. über einen Dämpfungsblock mit einem Halter in Verbindung steht, der zwei in Fahrzeuglängsrichtung gesehen hintereinanderliegende Befestigungsstellen zur Befestigung an einem Träger od. dgl. der Karosserie aufweist,
- 5
- 10 dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Befestigungsstelle (31) bei Überschreiten einer bestimmten Stoßkraft ausreißbar ausgebildet und der Halter (30) nahe der hinteren Befestigungsstelle (32) unter Absenkung des Armes (16) nach hinten abbiegbar ist.
- 15
2. Antriebsaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (30) in an sich bekannter Weise aus einem in Längsrichtung verlaufenden, zwischen den Befestigungsstellen (31, 32) eine nach unten reichende U-Form bildenden Streifen besteht, der an
- 20 den Befestigungsstellen (31, 32) Durchbrechungen (34, 36) aufweist, von denen die vordere Durchbrechung (36) mit einem nach vorne offenen Schlitz (38) versehen ist und der Arm (16) in ebenfalls an sich bekannter Weise seitlich des Halters (30) verlaufenden Abschnitten (46) aufweist,
- 25 die mittels eines durch den in der U-Form vorgesehenen Dämpfungsblock (40) hindurchgehenden Bolzens (44) od. dgl. miteinander verbunden sind.





0098401

Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 5645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
A	DE-U-7 910 507 (SAAB-SCANIA AB) * Seite 4, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 14; Figuren 1, 3, 4 *	1	B 60 K 5/12
A	DE-A-2 056 102 (VOLKSWAGENWERK AG) * Anspruch 1; Figur *		
A,D	DE-A-2 249 555 (A. OPEL AG) * Ansprüche 1, 3, 4; Figuren 1-5 *		
A,D	DE-B-2 455 790 (AUDI NSU AUTO UNION AG) * Ansprüche; Figuren 1, 2 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			B 60 K 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 19-09-1983	
		PETTI P Prüfer	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)